

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: KIM, Sung-Hun Conf.:
Appl. No.: NEW Group:
Filed: November 3, 2003 Examiner:
For: CATHODE RAY TUBE

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

November 3, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
KOREA	10-2003-0008302	February 10, 2003

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By James T. Eller, Jr. #41,458
James T. Eller, Jr., #39,538

JTE/tmr
0630-1860P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

KIM
BSKB, LLP
November 3, 2003
703-205-8000
0630-18607
1 of 1



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0008302
Application Number

출원년월일 : 2003년 02월 10일
Date of Application FEB 10, 2003

출원인 : 엘지.필립스디스플레이(주)
Applicant(s) LG.PHILIPS DISPLAYS KOREA CO., LTD.



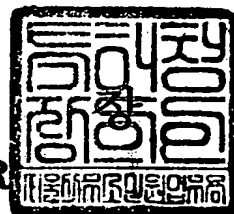
2003 년 07 월 18 일

특

허

청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2003.02.10
【국제특허분류】	H01J 29/07
【발명의 명칭】	음극선관
【발명의 영문명칭】	CATHODE RAY TUBE
【출원인】	
【명칭】	엘지 .필립스디스플레이 주식회사
【출원인코드】	1-2001-027916-5
【대리인】	
【성명】	박장원
【대리인코드】	9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】	2001-039584-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김성훈
【성명의 영문표기】	KIM, Sung Hun
【주민등록번호】	740105-1108831
【우편번호】	730-771
【주소】	경상북도 구미시 옥계동 동화아파트 105동 101호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박장원 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	11 항 461,000 원
【합계】	490,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 음극선관에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 음극선관의 새도우마스크에 관한 것으로서, 전자빔이 투과하는 다수개의 타원형의 슬롯이 형성된 유효면부와 프레임에 의하여 음극선관의 패널에 결합되는 스커트부를 가지는 새도우마스크에 있어서, 상기 새도우마스크의 장축을 X축, 상기 새도우마스크의 단축방향을 Y축, 상기 슬롯의 X축 방향의 크기를 S_h , 상기 슬롯의 Y축 방향의 크기를 S_v 라 할 때, 상기 새도우마스크의 중심부에서의 S_h/S_v 가 1보다 작은 것을 특징으로 하는 새도우마스크를 제공한다.

【대표도】

도 4

【명세서】

【발명의 명칭】

음극선관{CATHODE RAY TUBE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 음극선관을 보여주는 일부단면도이다.

도 2는 도 1의 새도우마스크의 사시도이다.

도 3은 종래의 새도우마스크의 슬롯을 보여주는 그래프이다.

도 4는 본 발명에 따른 새도우마스크의 슬롯의 구성을 보여주는 그래프이다.

도 5는 본 발명에 따른 슬롯의 구조를 보여주는 단면도이다.

도 6은 본 발명과 종래기술의 Drop 강도를 비교한 그래프이다.

***** 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *****

8 : 새도우마스크 8b : 유효면부

8c : 스킴트부 80a: 슬롯

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<10> 본 발명은 음극선관에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 음극선관의 새도우마스크에 관한 것이다.

<11> 일반적인 음극선관은 도 1에 도시된 바와 같이, 음극선관의 전면을 형성하고 내면에 전자빔(5)에 의하여 발광하는 적색, 녹색, 청색의 형광물질이 도포된 형광면(13)을

가지는 패널(panel)(3)과, 상기 패널(3)과 플릿글라스에 의하여 융착 결합되어 진공공간을 형성하는 편넬(funnel)(2)과, 상기 편넬(2)의 넥크에 설치되어 상기 형광면(13)을 발광시키기 위한 전자빔(5)을 발생시키는 전자총(6)과, 상기 전자빔(5)이 소정의 형광물질을 발광시키도록 색을 선별해주는 섀도우마스크(shadow mask)(8) 및 상기 섀도우마스크(8)를 지지하는 프레임(frame)(14)을 포함하여 구성된다.

<12> 그리고 상기 섀도우마스크(8)가 결합된 프레임(14)을 패널(3)에 결합되도록 해주는 스프링(11)과 음극선관이 동작 중 외부 지자기에 영향을 적게 받도록 차폐 역할을 해주는 이너 쉴드(inner shield)(10)가 프레임(14)에 고정된 채로 상기 음극선관의 진공공간 내에 설치된다.

<13> 한편, 전자총(6)과 패널(3) 사이의 상기 편넬(2)의 외측에는 전자총(6)에서 발생된 전자빔(5)이 요구되는 형광막(13)의 화소 위치로 향하도록 전자빔(5)의 진행방향을 편향시키는 편향요크(7)가 설치된다.

<14> 그리고 이러한 음극선관은 고진공으로 되어 있기 때문에 외부의 충격에 쉽게 폭죽(균열이나 파손)이 일어날 수 있다. 따라서 이것을 방지하기 위하여 패널(3)이 대기압에 견딜 수 있는 구조강도를 가지도록 설계된다.

<15> 또한 패널(3)의 스커트(Skirt)에 보강 밴드(12)를 장착함으로써 고진공 상태의 음극선관이 받는 응력을 분산, 내 충격 성능을 확보하고 있다.

<16> 상기와 같은 구조를 가지는 일반적인 음극선관은 전자총(6)에서 영상신호에 따라서 전자빔(5)을 발생하게 되고, 상기 전자총(6)에서 발생된 전자빔(5)은 상기

편향요크(7)에 의하여 상하좌우로 편향되어 패널(3) 내면에 형성되어 있는 형광면(13)을 타격하게 되면서 영상신호에 따른 화면을 구현하게 된다.

<17> 상기 새도우마스크(8)는 패널(3)과 대응하여 일정한 곡률을 가지도록 형성되고 상기 전자총(6)에서 발생된 3개의 전자빔(5)이 새도우마스크(8)에 형성된 다수개의 슬롯(8a)을 통하여 패널(3)의 내면에 형성된 형광면(13)에 정확하게 타격하게 함으로써 음극선관이 화상을 재현하도록 한다.

<18> 한편 음극선관의 성능은 여러가지에 의하여 결정될 수 있는데, 구현되는 화상의 색순도가 음극선관에 있어서 가장 중요한 성능중의 하나이다. 그리고 음극선관의 색순도는 새도우마스크(8)의 변형 여부에 가장 큰 영향을 받게 되는데, 새도우마스크(8)의 변형은 주로 외부충격에 의하여 발생하게 된다.

<19> 새도우마스크(8)의 변형을 발생시키는 외부 충격 중, 특히 낙하가 새도우마스크(8)에 가장 큰 충격을 가하게 되는데, 음극선관의 구조상 패널(3)이 지면으로 향하여 낙하하게 된다. 상기과 같은 충격에 의하여 새도우마스크(8)에 변형이 발생하게 되며, 새도우마스크(8)의 변형은 그 구조가 가지는 특성으로 인하여 다음과 같은 변형이 발생하게 된다.

<20> 새도우마스크(8)는 일반적으로 도 2에 도시된 바와 같이, 전자총(6)에서 발생된 전자빔(5)이 통과할 수 있는 다수개의 슬롯(8a)이 형성된 유효면부(8b)와 프레임(14)에 의하여 음극선관의 패널(3)에 결합되는 스커트부(8c)를 포함하여 구성된다. 그리고 통과하는 전자빔(5)의 산란을 방지하기 위하여 상기 슬롯(8a)에는 테이퍼(taper)를 형성하게 되고 그 테이퍼의 크기는 새도우마스크(8)의 중심부로부터 외곽으로 갈수록 크게 형성된다.

<21> 즉 상기와 같은 구조를 가지는 새도우마스크(8)는 중심부에서 외곽으로 갈수록 그 단면적 및 체적, 즉 중량이 감소하게 되며, 결과적을 새도우마스크(8)의 중심에서 외곽으로 갈수록 강도가 떨어지게 된다.

<22> 따라서 음극선관에 가해지는 낙하와 같은 외부 충격이 발생하는 경우, 특히 패널 (3)이 지면을 향하여 낙하하는 경우에는 상기 새도우마스크(8)는 그 면을 기준으로 상하로 진동하게 되고 그 중심부에 상대적으로 큰 질량으로 인하여 중심부에서 보다 큰 진동이 발생하게 되면서, 상대적으로 강도가 약한 새도우마스크(8)의 주변부에서는 변형이 발생하게 된다.

<23> 실제로 음극선관의 크기가 큰 경우에는 그 내부에 설치된 새도우마스크(8)는 외부 충격에 보다 민감하게 되며 동일 충격하에서도 대형 음극선관의 새도우마스크는 급격한 변형에 의하여 영구변형을 받게되어 그 성능을 저하시키게 되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<24> 본 발명의 목적은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 낙하와 같은 외부 충격에 견딜 수 있는 강도를 가지는 새도우마스크 및 그를 가지는 음극선관을 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<25> 본 발명은 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 창출된 것으로서, 본 발명에 따른 새도우마스크는 전자빔이 투과하는 다수개의 타원형의 슬롯이 형성된 유효면부와 프레임에 의하여 음극선관의 패널에 결합되는 스커트부를 가지는 새도우마스크에 있어서, 상기 새도우마스크의 장축을 X축, 상기 새도우마스크의 단축방향을 Y축, 상기

슬롯의 X축 방향의 크기를 S_h , 상기 슬롯의 Y축 방향의 크기를 S_v 라 할 때, 상기 새도우 마스크의 중심부에서의 S_h/S_v 가 1보다 작은 것을 특징으로 한다.

<26> 본 발명은 또한 전자빔이 투과하는 다수개의 타원형 슬롯이 형성된 유효면부와 프레임에 의하여 음극선관의 패널에 결합되는 스커트부를 가지는 새도우마스크를 포함하는 음극선관에 있어서, 상기 새도우마스크의 장축을 X축, 상기 새도우마스크의 단축방향을 Y축, 상기 슬롯의 X축 방향의 크기를 S_h , 상기 슬롯의 Y축 방향의 크기를 S_v 라 할 때, 상기 새도우마스크의 중심부에서의 S_h/S_v 가 1보다 작은 것을 특징으로 하는 새도우마스크를 포함하는 음극선관을 제공한다.

<27> 이하, 본 발명에 따른 새도우마스크와 그를 가지는 음극선관에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 여기서 일반적인 새도우마스크와 유사한 부분에 대한 도면부호는 편의상 동일한 부호를 사용하였다.

<28> 본 발명에 따른 새도우마스크(8)는 도 4에 도시된 바와 같이, 전자빔(5)이 투과하는 다수개의 타원형의 슬롯(80a)이 형성된 유효면부(8b)와 프레임(14)에 의하여 음극선관의 패널(3)에 결합되는 스커트부(8c)를 가지는 새도우마스크(8)에 있어서, 상기 새도우마스크(8)의 장축을 X축, 상기 새도우마스크(8)의 단축방향을 Y축, 상기 슬롯(80a)의 X축 방향의 크기를 S_h , 상기 슬롯(80a)의 Y축 방향의 크기를 S_v 라 할 때, 상기 새도우마스크(8)의 중심부에서의 S_h/S_v 가 1보다 작은 것을 특징으로 한다.

<29> 음극선관은 그 슬롯의 형태에 따라서 스트라이프(Stripe)형의 슬롯이 형성된 새도우마스크를 가지는 씨피티(CPT; Color Picture Tube)와 도트(dot)형 슬롯을 가지는 새

도우마스크를 가지는 씨디티(CDT; Color Display Tube)로 구분되는 데, 본 발명은 씨디티에 관한 것이다.

<30> 상기 슬롯(80a)은 타원형으로 형성되며 일반적으로 에칭에 의하여 새도우마스크(8) 전체에 걸쳐 일정하게 형성될 수 있으며, 새도우마스크(8)의 일정부분에서는 통과하는 전자빔(5)의 산란을 방지하기 위하여 별도의 에칭공정에 의하여 새도우마스크(8)의 외곽으로 갈수록 그 크기가 크게 형성된다.

<31> 또한 상기 슬롯(80a)은 도 5에 도시된 바와 같이, 새도우마스크(8) 상의 위치에 따라서 전자빔(5)의 진행각도가 달라지므로 전자빔(5)의 산란을 방지하기 위하여 새도우마스크(8)가 패널(3)을 향하는 전자빔 출사부(81) 쪽의 폭의 크기가 전자빔(5)이 슬롯(80a)을 향하여 진입하는 전자빔 입사부(82) 쪽의 폭의 크기보다 크게 형성된다. 그리고 상기 슬롯(80a) 부근에 형성되는 테이퍼(81a, 82a)는 상기 새도우마스크(8) 상의 위치에 따라서 그 형태를 달리 하게 된다. 도 5에서의 슬롯(80a)은 새도우마스크(8)의 중심으로 부터 도면을 기준으로 우측에 위치하게 된다.

<32> 따라서 상기와 같은 구조를 가지는 새도우마스크(8)는 그 중심부에서 외곽으로 갈수록 체적, 즉 중량이 감소하게 되고, 그 두께가 감소하게 되어 그 중심부보다 외곽에서의 강도가 약한 구조를 이루게 된다.

<33> 또한 외부 충격에 의한 진동 및 변형에 의한 영향은 새도우마스크(8)의 중심부에서는 상대적으로 큰 중량으로 인하여 더 큰 진동이, 외곽에서는 상대적으로 약한 강도와 중심부에서의 진동으로 인하여 더 큰 변형이 발생하게 된다.

- <34> 결과적으로 외부 충격에 의한 변형을 방지하기 위해서는 새도우마스크(8)의 외곽에서의 강도의 보강이 요구된다.
- <35> 특히 종래의 새도우마스크는 도 3에 도시된 바와 같이, $S_h/S_v \approx 1$ 인 슬롯(8a)이 형성되는데, 이에 대하여 본 발명은 상기 슬롯(8a)을 상기 새도우마스크(8)의 장축을 X축, 상기 새도우마스크(8)의 단축방향을 Y축, 상기 슬롯(8a)의 X축 방향의 크기를 S_h , 상기 슬롯(8a)의 Y축 방향의 크기를 S_v 라 할 때, 상기 새도우마스크(8)의 중심부에서의 S_h/S_v 가 1보다 작게 형성함으로써 새도우마스크(8)의 주변부의 강성을 증가시켜 외부 충격에 의한 진동을 탄성범위 내에서 감쇄시킴으로써 변형을 방지할 수 있는 구조를 제공한다.
- <36> 또한 상기 새도우마스크(8)는 상기 새도우마스크의 Y축방향의 양 끝단부, 즉 주변부에서 S_h/S_v 가 1보다 작은 것이 바람직하다,
- <37> 또한 상기 새도우마스크(8)는 상기 새도우마스크의 대각선 방향의 양 끝단부에서 S_h/S_v 가 1보다 작은 것이 바람직하다.
- <38> 또한 상기 새도우마스크(8)는 상기 새도우마스크의 중심부에서 상기 S_h/S_v 값은 $0.89 \leq S_h/S_v \leq 0.95$ 을 만족하는 것이 바람직하다.
- <39> 또한 상기 새도우마스크(8)는 상기 새도우마스크의 중심(O)으로부터 X축 방향으로 상기 새도우마스크의 X축의 길이의 40-47.5%되는 지점, 보다 바람직하게는 80-95%되는 지점에서의 상기 S_h/S_v 값은 $0.95 \leq S_h/S_v \leq 1.03$ 을 만족하는 것이 바람직하다.

- <40> 또한 상기 새도우마스크(8)는 새도우마스크의 중심(0)으로부터 Y축 방향으로 상기 새도우마스크의 X축의 길이의 40-47.5%되는 지점, 보다 바람직하게는 80-95%되는 지점에서의 상기 S_h/S_v 값은 $0.90 \leq S_h/S_v \leq 0.96$ 을 만족하는 것이 바람직하다.
- <41> 또한 상기 새도우마스크(8)는 상기 새도우마스크의 중심(0)으로부터 상기 새도우마스크의 대각선 방향으로 상기 새도우마스크의 대각선 길이의 40-47.5%되는 지점, 보다 바람직하게는 80-95%되는 지점에서의 상기 S_h/S_v 값은 $0.95 \leq S_h/S_v \leq 1.05$ 을 만족하는 것이 바람직하다.
- <42> 또한 상기 새도우마스크(8)는 상기 새도우마스크의 중심(0)으로부터 X축 방향으로 상기 새도우마스크의 X축의 길이의 40-47.5%되는 지점, 보다 바람직하게는 80-95%되는 지점에서의 상기 S_h/S_v 값은 $0.95 \leq S_h/S_v \leq 1.03$ 을, 새도우마스크의 중심(0)으로부터 Y축 방향으로 상기 새도우마스크의 X축의 길이의 40 내지 47.5%되는 지점에서의 상기 S_h/S_v 값은 $0.90 \leq S_h/S_v \leq 0.96$ 을, 새도우마스크의 중심(0)으로부터 상기 새도우마스크의 대각선 방향으로 상기 새도우마스크의 대각선 길이의 40-47.5%되는 지점, 보다 바람직하게는 80-95%되는 지점에서의 상기 S_h/S_v 값은 $0.95 \leq S_h/S_v \leq 1.05$ 을 각각 또는 동시에 만족할 수 있다.
- <43> 여기서 S_h/S_v 값을 0.89 이상, S_h/S_v 값을 1.05이하로 한정 한 이유는 새도우마스크(8) 상에 슬롯(80a)을 형성하는 에칭 공정, 새도우마스크의 외곽에서의 강성의 증가효과 및 실험에 근거한 값이다. 특히 S_h/S_v 값을 1.05이상인 경우에는 강성의 증가효과가 미비하게 된다.

- <44> 또한 상기 S_h/S_v 값은 상기 새도우마스크의 중심(O)으로부터 대각선 방향으로 그 끝쪽으로 갈수록 증가할 수 있다.
- <45> 또한 상기 S_h/S_v 값은 상기 새도우마스크의 중심(O)으로부터 X축 방향으로 그 끝쪽으로 갈수록 증가할 수 있다.
- <46> 한편, 본 발명에 따른 새도우마스크(8)는 평면에 음극선관에 사용되는 경우에, 즉 곡률이 1300mm 이상인 평면형 새도우마스크인 경우에 새도우마스크의 외곽에 강성을 높이는 보다 큰 효과가 있다.

<47> 비교예

- <48> 표 1은 S_h/S_v 값이 1인 경우의 새도우마스크인 종래의 음극선관과, 본 발명에 따른 실시예 1, 실시예 2 들에 대한 Drop 강도를 비교한 것이다.

<49>

구 분		S_h/S_v	Drop (G)
종래	중심	1.00	24.2
	X 축	1.00	
	Y 축	1.00	
	대각선	1.00	
실시예 1	중심	0.92	25.0
	X 축	0.98	
	Y 축	0.93	
	대각선	0.98	
실시예 2	중심	0.89	28.0
	X 축	0.95	
	Y 축	0.90	
	대각선	0.95	

- <50> 여기서 Drop 강도 G는 충격에 견디는 강도를 중력가속도 ($g=9.83m/s^2$)으로 나눈 값으로서, 중력가속도의 몇 배까지 견딜 수 있는지를 나타내는 지수이다.

- <51> 표 1에서 볼 수 있듯이 새도우마스크의 에칭 제작 기술의 한계까지 본 발명을 적용하는 경우에는 28G로 약 17%의 Drop 강도의 향상을 가져올 수 있음을 알 수 있다. 이를

도 6에 표시하였다. 특히 종래의 구조를 가지는 새도우마스크의 경우에는 Drop 강도가 25G를 넘을 수 없는 것으로 알려져 있다.

【발명의 효과】

- <52> 본 발명에 따른 새도우마스크 및 그를 가지는 음극선관은 외부 충격에 대하여 그 변형이 방지할 수 있는 이점이 있다.
- <53> 또한 본 발명에 따른 새도우마스크는 새도우마스크의 변형을 방지하여 색순도를 일정하게 유지할 수 있는 이점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

전자빔이 투과하는 다수개의 타원형의 슬롯이 형성된 유효면부와 프레임에 의하여 음극선관의 패널에 결합되는 스커트부를 가지는 새도우마스크에 있어서,

상기 새도우마스크의 장축을 X축, 상기 새도우마스크의 단축방향을 Y축, 상기 슬롯의 X축 방향의 크기를 S_h , 상기 슬롯의 Y축 방향의 크기를 S_v 라 할 때, 상기 새도우마스크의 중심부에서의 S_h/S_v 가 1보다 작은 것을 특징으로 하는 새도우마스크를 가지는 음극선관.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 새도우마스크의 Y축방향의 양 끝단부에서의 S_h/S_v 가 1보다 작은 것을 특징으로 하는 새도우마스크를 가지는 음극선관.

【청구항 3】

제 1항 또는 제2항에 있어서,

상기 새도우마스크의 대각선 방향의 양 끝단부에서의 S_h/S_v 가 1보다 작은 것을 특징으로 하는 새도우마스크를 가지는 음극선관.

【청구항 4】

제 1항에 있어서,

상기 새도우마스크의 중심부에서 상기 S_h/S_v 값은 $0.89 \leq S_h/S_v \leq 0.95$ 을 만족하는 것을 특징으로 하는 새도우마스크를 가지는 음극선관.

【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 새도우마스크의 중심으로부터 X축 방향으로 상기 새도우마스크의 X축의 길이의 80-95%되는 지점에서의 상기 S_h/S_v 값은 $0.95 \leq S_h/S_v \leq 1.03$ 을 만족하는 지점이 있는 것을 특징으로 하는 새도우마스크를 가지는 음극선관.

【청구항 6】

제 4항 또는 제 5항에 있어서,

상기 새도우마스크의 중심으로부터 Y축 방향으로 상기 새도우마스크의 X축의 길이의 80-95%되는 지점에서의 상기 S_h/S_v 값은 $0.90 \leq S_h/S_v \leq 0.96$ 을 만족하는 지점이 있는 것을 특징으로 하는 새도우마스크를 가지는 음극선관.

【청구항 7】

제 6항에 있어서,

상기 새도우마스크의 중심으로부터 상기 새도우마스크의 대각선 방향으로 상기 새도우마스크의 대각선 길이의 80-95%되는 지점에서의 상기 S_h/S_v 값은 $0.95 \leq S_h/S_v \leq 1.05$ 을 만족하는 지점이 있는 것을 특징으로 하는 새도우마스크를 가지는 음극선관.

【청구항 8】

제 4항에 있어서,

상기 새도우마스크의 중심으로부터 상기 새도우마스크의 대각선 방향으로 상기 새도우마스크의 대각선 길이의 80-95%되는 지점에서의 상기 S_h/S_v 값은 $0.95 \leq S_h/S_v \leq 1.05$ 을 만족하는 지점이 있는 것을 특징으로 하는 새도우마스크를 가지는 음극선관.

【청구항 9】

제 1항에 있어서,

상기 S_h/S_v 값은 상기 새도우마스크의 중심으로부터 대각선 방향으로 그 끝쪽으로 갈수록 증가하는 것을 특징으로 하는 새도우마스크를 가지는 음극선관.

【청구항 10】

제 1항에 있어서,

상기 S_h/S_v 값은 상기 새도우마스크의 중심으로부터 X축 방향으로 그 끝쪽으로 갈수록 증가하는 것을 특징으로 하는 새도우마스크를 가지는 음극선관.

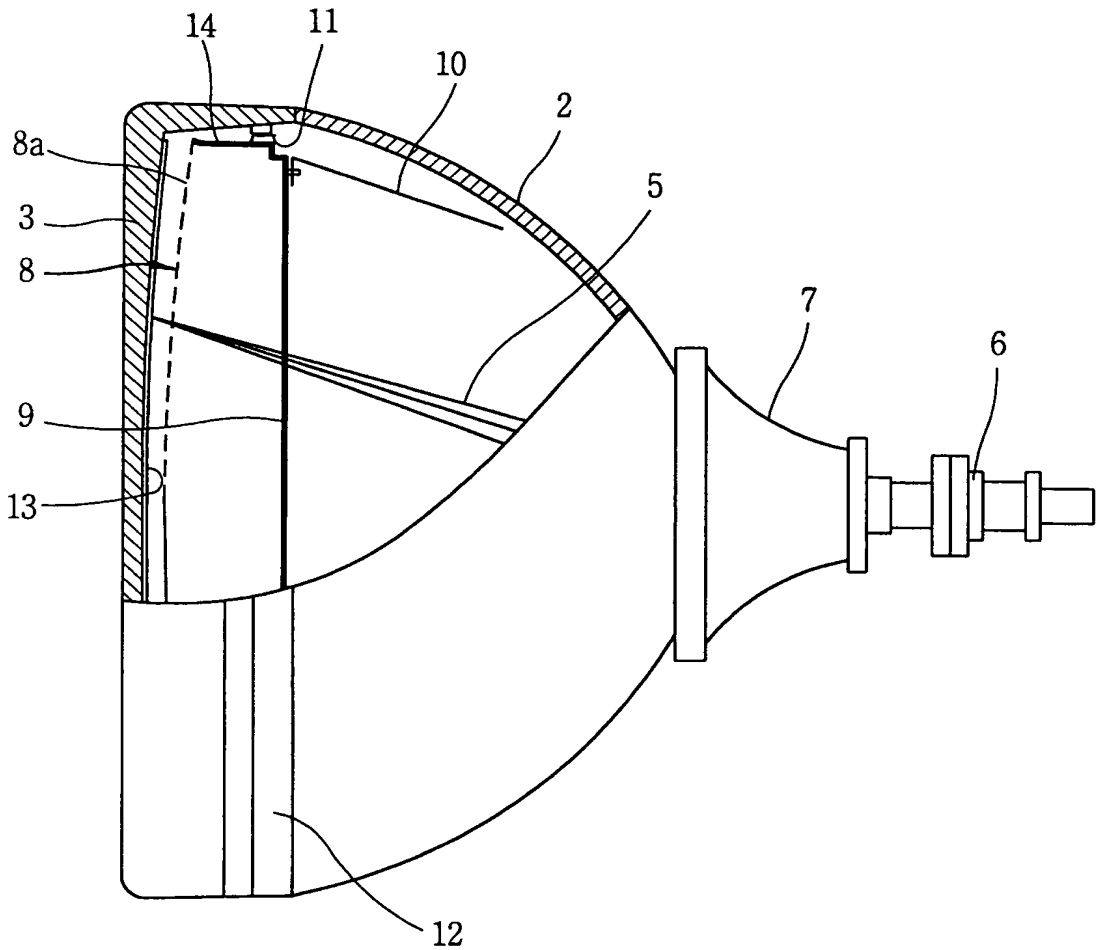
【청구항 11】

제 1항에 있어서,

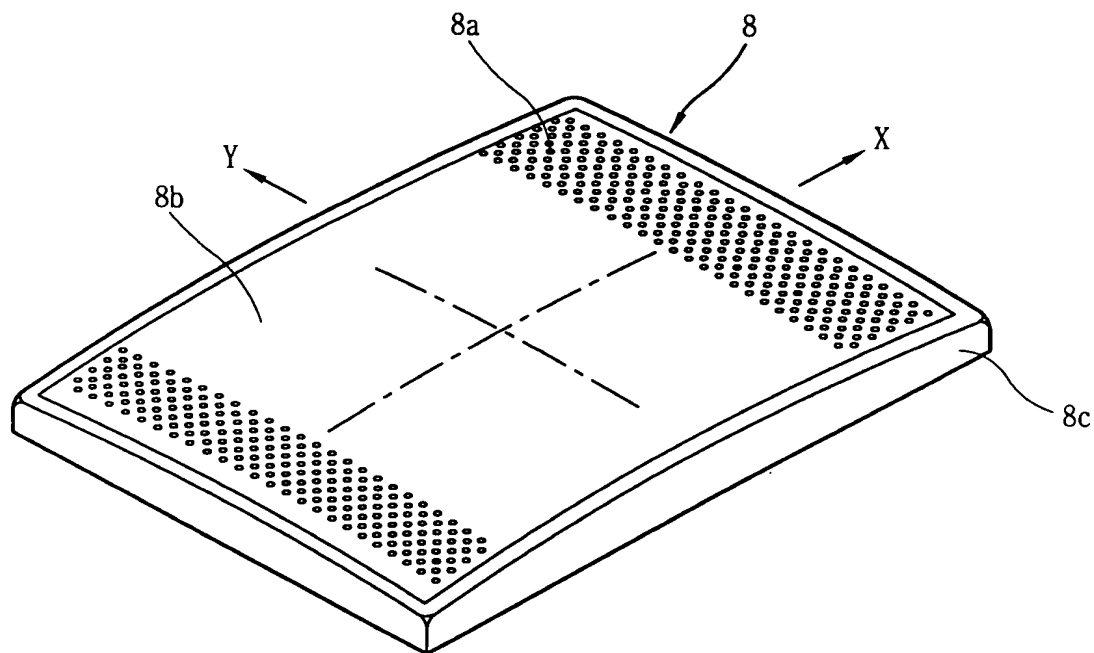
상기 새도우마스크의 곡률은 1300mm이상인 것을 특징으로 하는 새도우마스크를 가지는 음극선관.

【도면】

【도 1】

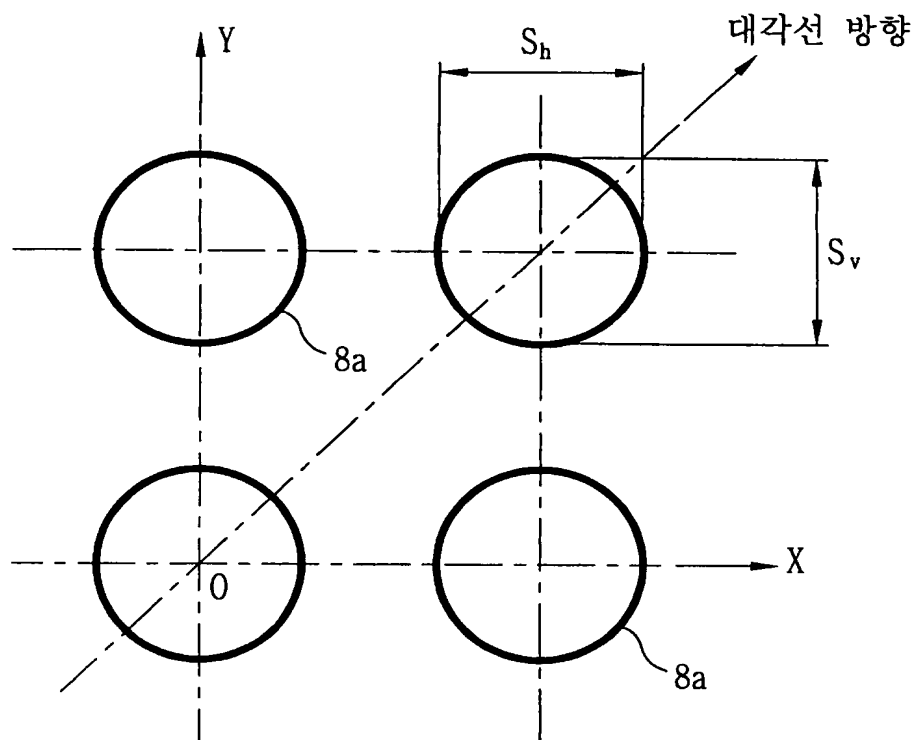


【도 2】

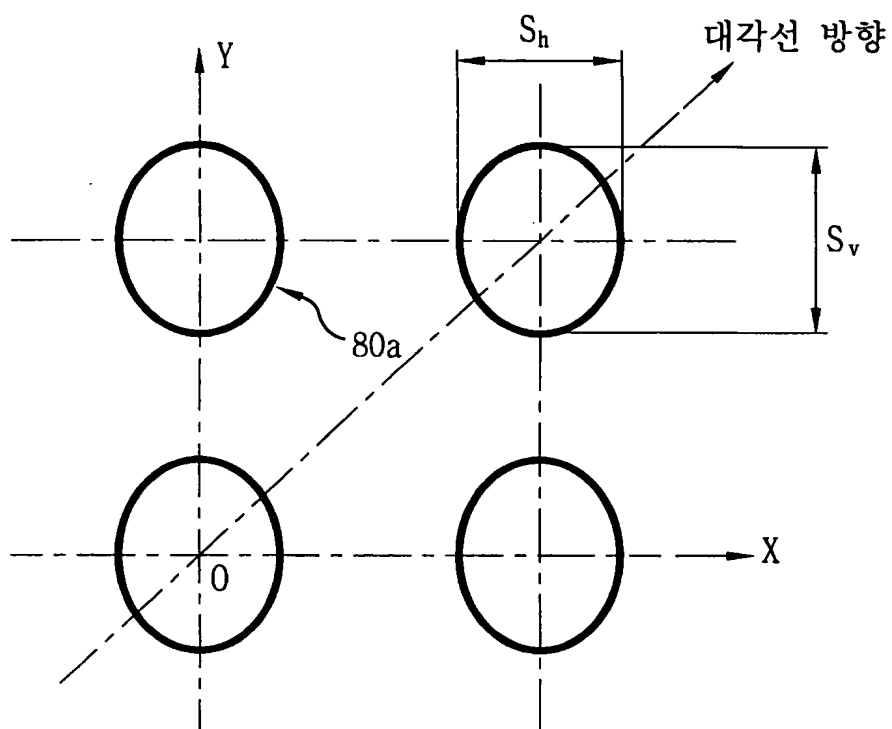




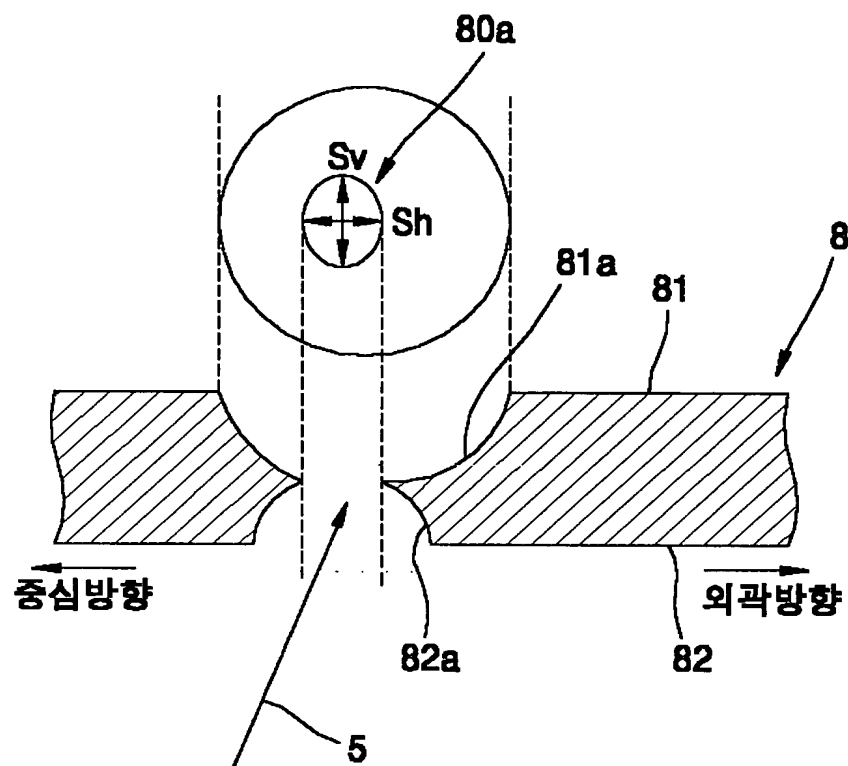
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

